

⑭ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 26 19 479 C 2

⑤① Int. Cl. 2:
B21 D 53/22

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:
㉖ Veröffentlichungstag:

P 26 19 479.6-14
3. 5. 76
31. 3. 77
29. 7. 82

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
29.09.75 US 617814

⑦③ Patentinhaber:
Koppy Corp., Ferndale, Mich., US

⑦④ Vertreter:
Schaumburg, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦⑦ Erfinder:
Good, William Klay, Pontiac, Mich., US; Harbage, Wilson
J., Birmingham, Mich., US

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE-AS 12 42 726
DE-OS 20 21 813

⑤④ Verfahren zur Ausbildung eines Aufnahmeschlitzes für einen Sprengring in einem keilverzahnten
Maschinenelement

DE 26 19 479 C 2

BUNDESDRUCKEREI BERLIN 06 82 230 230/191

BEST AVAILABLE COPY

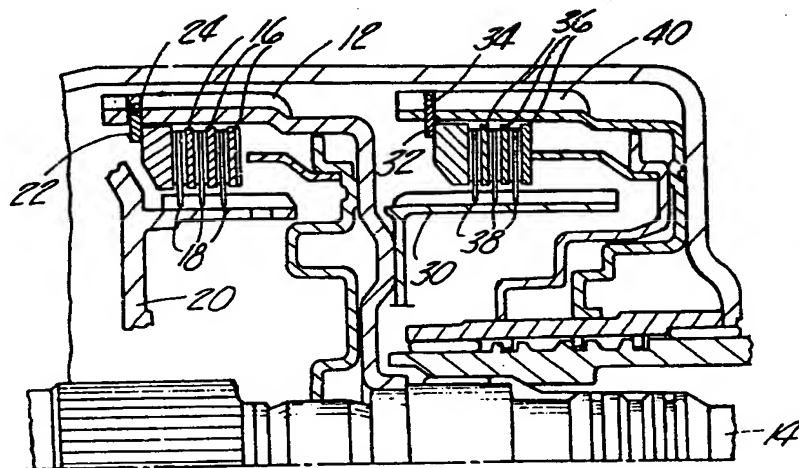


Fig-1

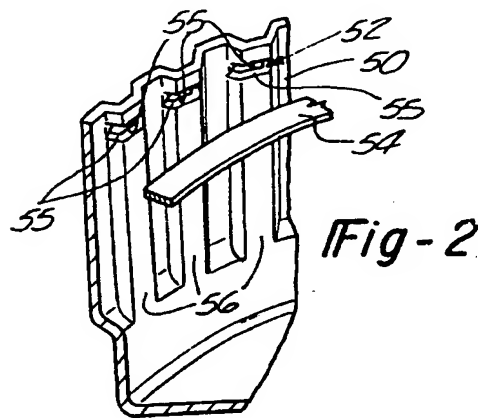


Fig-2

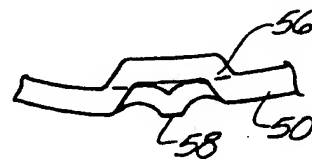
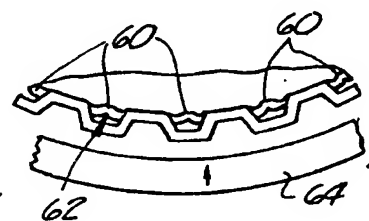


Fig-3

Fig-4



Patentanspruch:

Verfahren zur Ausbildung eines Aufnahmeschlitzes für einen Sprengring in einem keilverzahnten Maschinenelement, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Keilfuß (56) mit der Schlitzbreite entsprechendem Abstand zwei Schnitte in Schlitzrichtung angebracht werden, und daß das zwischen den Schnitten befindliche Material aus der Kontur des Keilfußes (56) radial versetzt wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausbildung eines Aufnahmeschlitzes für einen Sprengring in einem keilverzahnten Maschinenelement.

Gemäß bekannter Technik werden Aufnahmeschlitz zur Aufnahme von Sprengringen in keilverzahnten Kupplungsgehäusen oder Bremsstrommeln oder ähnlichen Maschinenelementen hergestellt, damit z.B. Kupplungs- oder Bremsplatten an dem keilverzahnten Gehäuse oder der keilverzahnten Bremsstrommel gehalten werden können. Hierzu mußten bisher jedoch ziemlich kostspielige Bearbeitungsgänge durchgeführt werden, die insbesondere ein Entgraten oder auch eine Spezialkonstruktion des Sprengringes erfordern.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Möglichkeit zur einfacheren und billigeren Herstellung des Aufnahmeschlitzes anzugeben.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß derart gelöst, daß an jedem Keilfuß mit der Schlitzbreite entsprechendem Abstand zwei Schnitte in Schlitzrichtung angebracht werden, und daß das zwischen den Schnitten befindliche Material aus der Kontur des Keilfußes radial versetzt wird.

An Stelle einer spanenden Verformung wird bei dem Verfahren nach der Erfindung also ein Bearbeitungsgang durchgeführt, der auch als Formstanzen bezeichnet werden kann und bei dem kein Entgraten mehr erforderlich ist. Dadurch, daß eine Materialversetzung und keine Materialentfernung erfolgt, wird das Maschinenelement an den Schlitzstellen nicht geschwächt. Das Formstanzen ist zwar an sich bekannt, die Anwendung eines damit vergleichbaren Verfahrens zur Ausbildung eines Aufnahmeschlitzes für einen Sprengring in einem keilverzahnten Maschinenelement führt jedoch zur Verbesserung und Verbilligung der Herstellung solcher Aufnahmeschlitzes.

Durch die DE-OS 20 21 813 ist es zwar bekannt, zwei becherförmige Gehäuseteile, die ineinandergesetzt wurden, dadurch zusammenzuhalten, daß in dem Rand des äußeren Gehäuseteils von außen her Materialversetzungen durch Eindrücken erzeugt werden, die am Innenumfang Vorsprünge bilden, welche ein Herausbewegen des inneren Gehäuseteils aus dem äußeren verhindern. Diese Maßnahme kann jedoch die Erfindung nicht nahelegen, da bei ihr nicht die Materialversetzung selbst, sondern die durch sie erzeugten Freiräume den Aufnahmeschlitz für einen Sprengring bilden.

Gleiches gilt auch für den Gegenstand der DE-PS 12 42 726. Hier sind Materialversetzungen dazu vorgesehen, eine Schaltungsplatte auf dem Flansch eines Halterahmens festzuhalten. Es handelt sich dabei also um Anschläge, die durch ein zu fixierendes Teil einseitig beaufschlagt werden.

Bei der Erfindung bilden hingegen die Materialverset-

zungen selbst den Schlitz für die Aufnahme des Sprengringes, d.h. das zu fixierende Teil wird in die Räume eingesetzt, die durch die Materialversetzungen entstehen, und nicht etwa neben die Materialversetzungen. Zum Halten des Teils dienen die stehengebliebenen Materialstücke der Keilfüße, nicht aber die Materialversetzungen selbst.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 den Querschnitt einer Vorrichtung zur Erläuterung eines möglichen Anwendungsfalles der Erfindung.

Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Fig. 3 einen Teil der in Fig. 2 gezeigten Anordnung in vergrößerter Darstellung, und

Fig. 4 eine Darstellung ähnlich wie Fig. 3, jedoch für ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung.

In Fig. 1 ist ein Teil eines automatischen Getriebes für Kraftfahrzeuge o.ä. dargestellt. Dieses automatische Getriebe umfaßt ein keilverzahntes Kupplungsgehäuse 12, das auf einer Welle 14 befestigt und mit dieser drehbar ist. Mehrere Kupplungsscheiben 16 sind in dem Gehäuse 12 durch die Keilverzahnung gehalten, so daß die Drehung der Welle 14 auch eine Drehung des Kupplungsgehäuses 12 und der Kupplungsscheiben 16 bewirkt.

Ein Gehäuse 20 bildet gleichfalls ein keilverzahntes Kupplungsgehäuse, an dessen Außenumfang Kupplungsscheiben 18 durch Keilverzahnung gehalten sind. Das Gehäuse 20 ist auf einer nicht dargestellten Welle befestigt. Die Kupplungsscheiben 18 sind den Kupplungsscheiben 16 ineinandergreifend zugeordnet, so daß Leistung von der Welle 14 über die Kupplungsscheiben 16 und 18 auf das Gehäuse 20 übertragen werden kann. Ein Sprengring 22 sitzt in einem Schlitz 24 und verhindert eine Trennung der Kupplungsscheiben 16 und 18 in axialer Richtung relativ zum Gehäuse 12 und zum Gehäuse 20.

Der rechte Teil des in Fig. 1 gezeigten automatischen Getriebes ist ähnlich konstruiert und umfaßt ein außenverzahntes Kupplungsgehäuse 30, das an dem Kupplungsgehäuse 12 befestigt ist, so daß es mit der Welle 14 gedreht wird. Kupplungsscheiben 38 sind durch die Keilverzahnung am Außenumfang des Kupplungsgehäuses 30 gehalten und drehen sich mit diesem. Kupplungsscheiben 36 wirken auf die Kupplungsscheiben 38 ein und sind in einem keilverzahnten Kupplungsgehäuse 40 gehalten, so daß Leistung von der Welle 14 über die Gehäuse 12 und 30 sowie über die Kupplungsscheiben 36 und 38 auf das Kupplungsgehäuse 30 übertragen werden kann. Das Kupplungsgehäuse 40 ist mit anderen, nicht dargestellten Teilen des Getriebes verbunden.

Ein in einem Schlitz 34 angeordneter Sprengring 32 verhindert eine Trennung der Kupplungsscheiben 36 und 38 in axialer Richtung relativ zu den Kupplungsgehäusen 30 und 40.

Die Erfindung ist nun in einer besonderen Ausbildung bzw. Herstellungsart der Aufnahmeschlitzes 24 und 34 verkörpert. Diese Aufnahmeschlitzes 24, 34 dienen zur Aufnahme der Sprengringe 22, 32 in den dargestellten Kupplungsgehäusen 30, 40.

In Fig. 2 ist ein keilverzahntes Maschinenelement 50 dargestellt, das beispielsweise den bereits beschriebenen keilverzahnten Gehäusen 12, 20, 30 und 40 entsprechen kann. Es hat einen Innenschlitz 52 nahe seiner Oberkante, der zur Aufnahme eines Sprengringes

54 dient. Der Aufnahmeschlitz 52 und der Sprengring 54 entsprechen beispielsweise den Aufnahmeschlitz 24, 34 und den Sprengringen 22, 32 nach Fig. 1.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Aufnahmeschlitz 52 durch zueinander parallele Einschnitte 55 im Keilfuß 56 eines jeden Keils gebildet. Material 58 zwischen den Einschnitten 55 ist dann radial nach außen versetzt bzw. durchgesetzt, so daß der Aufnahmeschlitz 52 in der in Fig. 2 gezeigten Anordnung entsteht.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, kann das Material 60 zwischen den Keilfüßen auch radial nach innen versetzt bzw. durchgesetzt sein, wodurch ein Außenschlitz 62 zur Aufnahme eines äußeren Sprengringes 64 entsteht.

Die Aufnahmeschlitz 52 sind nach einem Verfahren hergestellt, das nicht auf Materialentfernung beruht und somit auch nicht zu einem Stabilitätsverlust des Maschinenelements führt. Das Material wird in einfacher Weise versetzt, um den Schlitz 52 zu bilden. Dadurch werden auch die Bearbeitungskosten verringert, außerdem ist ein besonderes Entgraten nicht erforderlich, wie dies beim Einschneiden oder Einschleifen der Schlitz notwendig wäre. Das Anbringen der Schnitte und das Versetzen bzw. Durchsetzen des Materials kann in einem Arbeitsvorgang beispielsweise nach dem Stanzprinzip durchgeführt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen